

« » // . 29. : , 2004. – 226-230.

530.19

• •

« »

,

« »

,

.

12.1.029 -80

,

;

,

.

,

[1].

[2, 3].

« ».

:

;

-

;

-

;

;

;

;

,

;

;

;

.

,

"

",

[4].

«

»

2-

( 1 3),

'

—

( 2). (

1, 2, 3,  
).

,

,

.

.

,

,

,

,

.

« » -

,

[4].

:

, (

)

.

« » //

29. : , 2004. – 226-230.

" " :  $l \cdot b$ , – , ;  $d_1$ ;  
 $d_2$ ;  $d_3$  -  $l$ ; 2; 3 , ; ( , )  $d_1$ ;  
 $d_2$ ;  $d_3$  -  $l$ ; 2; 3 /  $^3$ .

« », :

$$f = 1 / (2 \cdot \sqrt{G_2 / (d_1 d_2 \rho_1)}) > 3200 \quad (1)$$

$l \cdot b$ , – , ;  $G_2$ , –  
 $d_1$ ;  $d_2$ ;  $d_3$  -  $l$ ; 2; 3 , ;  
« »  
:  
,  
 $f$  ,  
 $R'_w$  ,  
« » [4]  $f \div f$ ,  
:

$$R'_w = ((20 \lg k \cdot m \cdot f - 47,5) + (20 \lg k \cdot m \cdot f - 47,5)) / 2, \quad ; \quad (2)$$

$k = 10^{-2} / ( \cdot )$ ;  $m$  - « » , /  $^2$ ,  
[4] :

$$m = \quad / (d_1 + d_2 + d_3), \quad / ^2 \quad (3)$$

- « » /  $^3$ , [4] :

$$\begin{aligned} &= (d_1 \cdot l \cdot b \cdot l + d_2 \cdot l \cdot b \cdot l + d_3 \cdot l \cdot b \cdot l) / ((d_1 + d_2 + d_3) \cdot l \cdot b) = \\ &= (d_1 \cdot l + d_2 \cdot l + d_3 \cdot l) / (d_1 + d_2 + d_3), \quad / ^3. \end{aligned} \quad (4)$$

[4] - ,  
,  
“Visual Basic”.  
“Microsoft Excel”, “Microsoft  
Office – 2003”.

Microsoft Excel - Сэндвич.xls

ФайлПравкаВидВставкаФорматСервисДанныеОкноСправка

Введите вопрос80%

Arial Cyr10ЖКЧ

G5Результат розрахунку

1	Програма для обчислення конструктивних параметрів багатосарових звукоізолюючих панелей типу «сэндвіч» з використанням явища поляризації										
2											
3	Середня власна звукоізоляція R'w, дБ, багатосарової звукоізолюючої панелі типу «сэндвіч» у нормованому діапазоні частот										
4	визначається як середнє значення значень звукоізолюючої здатності на її граничних частотах:										
5	$R'_w = ((20lg\ k \cdot m \cdot f_1 - 47,5) + (20lg\ k \cdot m \cdot f_2 - 47,5))/2$					Результат розрахунку	R'w = 73,066 дБ				
6	де: $k = 1\ m^2/(кг \cdot Гц)$										
7	нижня гранична частота $f_1$ (=100 Гц)					100	Гц				
8	верхня гранична частота $f_2$ (=3200 Гц)					3200	Гц				
9	середня поверхнева щільність матеріалу панелі «сэндвіч» m, кг/м²					m =	1886,8 кг/м²				
10											
11	$m = \rho_{сер} / (d_1 + d_2 + d_3)$ , кг/м²										
12											
13	середня щільність «сэндвічу» $\rho_{сер}$ , кг/м³										
14	$\rho_{сер} = (\rho_1 \cdot V_1 + \rho_2 \cdot V_2 + \rho_3 \cdot V_3) / V_{сумарна}$					$(d_1 / b \cdot \rho_1 + d_2 / b \cdot \rho_2 + d_3 / b \cdot \rho_3) / ((d_1 + d_2 + d_3) / b) =$					
15	$(d_1 \cdot \rho_1 + d_2 \cdot \rho_2 + d_3 \cdot \rho_3) / (d_1 + d_2 + d_3)$ , кг/м³					200, кг/м³					
16											
17	Вихідні дані для розрахунку										
18	(введіть Ваші вихідні дані в комірки, що обмежені рамкою)										
19											
20	товщини 1-го, 2-го і 3-го шарів панелі										
21	$d_1 =$	0,003	, м								
22	$d_2 =$	0,1	, м								
23	$d_3 =$	0,003	, м								
24											
25	$l$ і $b$ , м – відповідно, довжина і ширина звукоізолюючої панелі										
26	$l =$	6	, м								
27	$b =$	3	, м								
28											
29	щільності кожного шару $\rho_1$ ; $\rho_2$ ; $\rho_3$ , кг/м³										
30	$\rho_1 =$	2700	, кг/м³								
31	$\rho_2 =$	50	, кг/м³								
32	$\rho_3 =$	2700	, кг/м³								
33											

Розрахункові значення швидкостей подовжніх хвиль і плотностей для різних матеріалів

Матеріал	Щільність, кг/м³	Швидкість подовжньої хвилі, м/с
Алюміній	2700	5200
Сталь	7800	5500
Стекло силікатне	2600	5400
Стекло органічне	1200	2800
Бетон важкий	2200-2500	3700
Залізобетон	2200-2500	3700
Щлакобетон	1600-1800	4000
Бетон легкий	600-1300	1700
Піпс	1200	2500
Піпсобетон	1300	4000
Цегельна кладка	1600-1800	2500
Фанера	600-700	2700
Деревоостружених плити	600-700	1700
Пенополистирол	25	
Твердий пікнопіоліуретан	50	

Лист1

ГотовоNUM

1.

1,

“Microsoft Excel”

[4]

3,0 1,2 .

0,55 .

100 ,

- 114 .

5

200 ,

60 ,

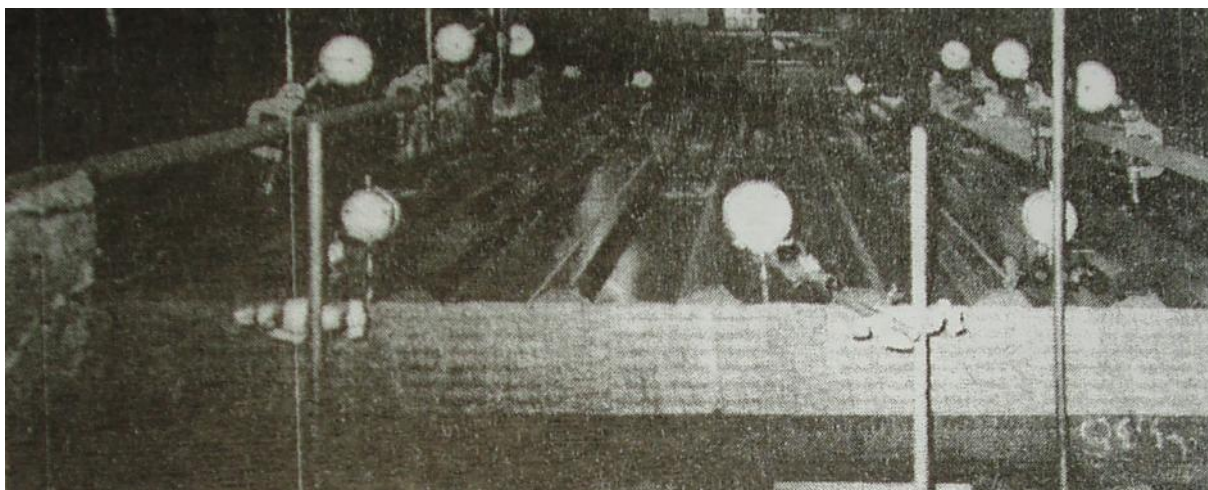
14

140 ,

80

60 .

29. « » // , 2004. – 226-230.



2. « ».

( ,  
).  
2%,

" ".

1. : 94032106/03 (031463) ( ).  
/ . . , 04 1/82, 04  
1/74.

2. . . , . .  
//  
: . . . : I , 1994. - . 132 - 135.

3. . .  
// . . 18. :  
, 2002. – . 204-206.

4. . .  
« »  
. . 19. : // , 2002. – . 113-117.